

ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ВРАНОВЫХ ПТИЦ СЕЛИТЕБНЫХ ЗОН ГОРОДА КАЗАНИ (ПО ДАННЫМ 2009–2010 ГГ.)

¹Закиров А.А., ¹Рахимов И.И.

¹ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Казань, Россия (420012, Россия, Казань, ул. К. Маркса, 74а.), e-mail: z_ainur@mail.ru

В работе приводятся результаты исследования численности населения врановых птиц (сем. Corvidae) на территории г. Казани с различной степенью антропогенной трансформации в сезонном и пространственном аспекте. В основу работы положены фаунистические исследования птиц и материалы их количественных учетов, проводившихся непрерывно с 2009 по 2010 гг. За двухлетний период учетов птиц обследовано 3 местообитания. Даны видовые обзоры, в которых характеризуются территориальное распределение и сезонная динамика врановых птиц. Основное внимание уделено описанию характера и сроков пребывания, распределения птиц с указанием показателей численности. Приводится сравнение современного состояния численности врановых с данными конца XX в. Делается попытка оценить последствия адаптации отдельных видов в условиях городского ландшафта.

Ключевые слова: синантропные птицы, авифауна, врановые, доминантный, субдоминантный

POPULATION DYNAMICS CORVIDAE BIRDS RESIDENTIAL AREAS OF THE CITY OF KAZAN (IN 2009-2010)

¹Zakirov A.A., ²Rakhimov I.I.

¹Kazan Federal University K. Marks st., 74a, Kazan, Russia, 420012, e-mail: z_ainur@mail.ru

The paper presents a study population of Corvidae in the city of Kazan, with varying degrees of anthropogenic transformation of the seasonal and spatial aspect. Fauna's researches of birds and materials of their quantitative characteristics were held continuously from the 2009 till the in 2010. For the two-year period of bird's number 3 places of their dwellings were studied. Spices of reviews with territorial distribution and seasonal dynamics of raven birds are given in the article. Emphasis is placed on the description of the character and length of stay, the distribution of birds with indication indices of abundance. The comparison of a current state of raven birds' number is resulted from the end of the 20 th century. The authors make an attempt to estimate the effect of some species adaptation under the conditions of the urban landscape.

Keywords: synanthropic birds, avifauna, Corvidae, dominant, subdominant

Рассмотрение особенностей синантропизации, сезонной и годовой динамики численности населения птиц и факторов, их определяющих, в биотопах разной степени антропогенной трансформации имеет важное практическое значение, что объясняется в первую очередь необходимостью сохранения биоразнообразия и рационального использования авифауны, а также необходимостью оптимизации совместного существования птиц-урбанистов и человека.

Трансформация населения модельной группы врановых птиц в антропоценозах имеет свои черты и зависит от типа архитектурной застройки биотопа, характера хозяйственной специализации населенного пункта и особенностей окружающих ландшафтов.

Материал и методы

Город Казань располагается на левом берегу р. Волга при впадении в нее р. Казанка. Значительные площади города занимают водные объекты, составляющие 5,8% от общей площади территории в 425,3 км². Рельеф характеризуется высотами в 50–160 м над уровнем

моря при среднем значении высот (65% территории) в 50–70 м. Климат Казани умеренно-континентальный, характеризуется мягкостью в связи с преобладающим западным переносом воздушных масс. Близость крупных водных объектов обуславливает умеренно-влажную погоду в течение всего года. Климатической особенностью города также является наличие двух периодов: теплого (с апреля по октябрь) и холодного (с ноября по март) [8]. На 01.01.2004 г. площадь, занятая под зелеными насаждениями в г. Казани, составляет 22,5% (88,1 м² на 1 жителя города) [2]. В городе насчитывается около 1200 тыс. жителей, что составляет 40% всего городского населения республики. Основные породы деревьев — липа мелколистная (70%) и клен ясенелистный (25 %). Меньшую долю составляют тополя, березы и рябины.

Особенностью внешнего облика Казани является наличие на территории многоэтажных жилых домов и промышленных зон. Однако редко можно найти город, в котором отсутствовали бы участки индивидуальной застройки.

Целенаправленные исследования населения врановых птиц на территории г. Казани проводятся нами с 2009 г. Птицы учитывались в различные сезоны года на постоянных, фиксированных маршрутах. Маршрут планировался так, чтобы он включал наиболее характерные биотопы урбоценоза. Учеты птиц проводились по общепринятым методикам, адаптированным к использованию в условиях антропоценозов: птицы подсчитывались на трансектах с переменной шириной полосы учета, за счет различного расстояния между зданиями на разных участках маршрута (для квартального сектора); также применялась методика маршрутного учета Ю.С. Равкина (для зоны индивидуальной застройки) [5]. Основной материал был собран на постоянных учетных маршрутах, проложенных в селитебных ландшафтах города с различной степенью преобразованности: индивидуальной застройки, старых многоэтажных домов (в основном это жилые типовые многоквартирные пятиэтажные дома в кирпичном исполнении) и старой мало- и среднеэтажной многоквартирной жилой застройки в 3–5 этажей [7].

Результаты и обсуждение

Из ранее проведенных фаунистических исследований Республики Татарстан известно, что врановые составляют основное ядро населения зимующих птиц антропогенных ландшафтов [6]. В Казани встречаются 7 видов врановых, 5 из которых (ворон, серая ворона, грач, галка, сорока) гнездятся в городе, два (сойка, кедровка) встречаются во время сезонных миграций [3]. По степени убывания синантропности их можно расположить в следующем порядке: галка (*Corvus monedula*), серая ворона (*Corvus cornix*), грач (*Corvus frugilegus*), сорока (*Pica pica*) и ворон (*Corvus corax*), встречающиеся здесь круглогодично [1].

Зима 2009 г. Температурный фон данного периода составлял выше климатической нормы. Средняя месячная температура воздуха – 9,9°C, что на 2,3°C превысило средние многолетние значения. Осадков выпало от 4 до 11 мм (26% от нормы). Снежный покров составил 17–37 см.

По численности на территории города с различной степенью антропогенного пресса доминирует галка обыкновенная. Средняя численность вида в зимний сезон 26,8 особей на километр учетного маршрута, 41,4 % от общей численности врановых птиц (lim 7,8–52,2 ос/км, n=10). Субдоминантным видом является ворона серая, средняя численность которой составляет 21,6 ос/км (33,4 %, lim 8,2 – 39,1 ос/км, n=10). Численность грача в зимний сезон – 7,6 ос/км (11,7 %, lim 2,1 – 14,4 ос/км, n=10). Средняя численность сороки составляет 6,6 ос/км или 10,2 % (lim 2,1 – 20,6 ос/км, n=10). Доля ворона незначительна – 3,2%. При дальнейших учетах вороны не были зафиксированы, что свидетельствует об эпизодической роли данного вида в жизни орнитофауны города.

Весна 2009 г. Средняя месячная температура воздуха в марте составила 2–4°C мороза, что на 1–3°C выше нормы. Осадки выпадали неравномерно, в большинстве районов их количество не превысило норму (14–21 мм). Средняя месячная температура в апреле оказалась на 1°C ниже средних многолетних значений и составила 3,4°C. Месячное количество осадков оказалось в дефиците (75% нормы). В мае средняя месячная температура воздуха была выше климатической нормы на 0,6°C. В среднем по республике сумма выпавших осадков составила 64% от нормы.

В весенний сезон численность галок снижается до 19,5 ос/км (39,2%) (n=30). Максимальная зарегистрированная численность вида в данный период – 67,8 ос/км, минимальная – 1,2 ос/км. Средняя численность серой вороны – 18,4 ос/км (37 %, lim 2,1–39,1 ос/км, n=30). Сорока достигает численности в 6 ос/км (12,1 %, lim 2,1–26,7 ос/км, n=30). Численность грача в весенний сезон – 5,8 ос/км (11,7 %, lim 2,1–20,6 ос/км, n=30).

Снижение численности всех без исключения синантропных видов врановых в весенний период объясняется началом возвратных кочевок к местам гнездовий – прилегающим к Казани лесным массивам, сельским поселениям, полям, агроландшафтам и областям к северо-востоку от Татарстана. Оседлое население врановых распадается на пары и небольшие колонии и распределяется по гнездопригодным участкам на территории города: паркам, скверам, кварталам с одиночно растущими дуплистыми деревьями (галки), лесопаркам и пригородным лесополосам.

Впоследствии численность птиц достигает в среднем 48,7 ос/км. Ввиду необходимости вскармливания птенцов преимущественно беспозвоночными и переходом на естественные корма в целом представителей врановых можно часто увидеть на газонах,

пустырях и лугах в поисках корма. В указанный сезон на стационарных контейнерных площадках, в кварталах многоэтажных застроек фиксируются лишь отдельные особи, пары (преимущественно врановых) – галки и серые вороны, реже грачи.

Лето 2009 г. В июне отмечена аномально теплая погода со значительным дефицитом осадков. Средняя температура воздуха июня в целом по республике на 2,9°C превысила климатическую норму. Сумма выпавших за июнь осадков составила лишь 49% от нормы. Средняя месячная температура воздуха июля была в пределах нормы и составила 19,1°C. По территории сумма осадков в июле составила 79%.

В летний сезон численность галок снижается до 16,7 ос/км, или 66,1% от общей численности врановых. Максимально зарегистрированная численность в данный период – 54,3 ос/км, минимальная – 4,3 ос/км (n=14). Средняя численность вороны серой составляет 5 ос/км (20%, lim 2,1–14,4 ос/км, n=14). Средняя численность сороки – 1,7 ос/км (6,9%, lim 2,1–6,2 ос/км, n=14). Численность грача в летний сезон – 1,7 ос/км (6,9%, lim 2,1–4,1 ос/км, n=14).

Летом, после вылета птенцов врановых птиц можно увидеть по обочинам дорог, в агроландшафтах, лугах, полях. Консолидация и укрупнение некогда разделенных по парам и небольшим гнездовым колониям птиц начинаются уже в июле, когда родительские особи и сеголетки совершают небольшие по расстоянию суточные перелеты в пределах города в поисках новых кормовых пятен и обратно к местам ночевки (близ гнезда). Однако ввиду наличия «квартальной» приуроченности или территориальности группировок врановых птиц возрастает конкуренция между особями, что вынуждает птиц улетать все дальше, в пригородные сельскохозяйственные поля, зверофермы, полигоны для сбора и складирования ТБО и пищевых отходов. Так возобновляются суточные кочевки птиц в черте города и полеты за его пределы. Тогда же формируются межвидовые кочевочные стаи и смешанные ночевки врановых. Средняя численность птиц в указанный период составляет 16,7 ос/км.

Осень 2009 г. Период характеризуется аномально теплой погодой со значительным дефицитом осадков. Средняя температура воздуха превысила климатическую норму на 3,1°C. Средняя по территории республики сумма осадков в сентябре составила 46% нормы.

К осеннему сезону численность галок достигает 46,7 ос/км, или 64,5% от общей численности врановых (lim 2,3–9 ос/км, n=8). Средняя численность серой вороны — 17 ос/км (23,4%, lim 8,2–12,3 ос/км, n=8), сороки – 5,1 ос/км (7,1%), грача — 3,6 ос/км (5%).

Приближение осенне-зимнего периода и постепенное оскудение пищевых ресурсов естественного происхождения в открытых пространствах и небольших населенных пунктах провоцируют массовый прилет стай врановых в поисках более обильных и стабильных источников кормов в крупные города. Вследствие нескольких волн целенаправленных перелетов оседлое население врановых г. Казани пополняется в сентябре-октябре

сородичами из пригородной зоны. Таким образом, Казань, как и другие крупные города и населенные пункты в осенне-зимний сезон, становится ареной притяжения многочисленных синантропных видов птиц. В итоге наблюдается значительное увеличение численности врановых по сравнению с их летней группировкой: серой вороны – в 3,4 раза, сороки – в 3 раза, галки – в 2,8 раза, грача – в 2,1 раза. Среднее количество врановых птиц повышается до 46,7 ос/км. Дальнейший скачок численности врановых в черте города обусловлен массовым прилетом птиц из областей, расположенных к северу и северо-востоку от Татарстана, на зимовку. Причем прилет мигрантов из соседних регионов проходит также поэтапно и, предположительно, связан со скачкообразными значительными снижениями температуры воздуха при приближении зимы.

Зима 2009–2010 гг. В декабре средняя месячная температура воздуха составила на 1–2°C ниже многолетних значений. Сумма осадков – от 21 до 45 мм. В январе среднемесячные температуры на 6–10°C превышали норму. Зафиксированы интенсивные осадки – до 10–17 мм снега за 12 ч. Средняя температура воздуха составила 17–20°C мороза, что ниже многолетних значений на 4–6°C. В феврале отмечалась спокойная холодная погода. Минимальные температуры местами понижались до 25–28°C мороза, в отдельные ночи — до 29°C.

Средняя численность галок за данный период составила 82,8 ос/км, или 62,1% от общей численности врановых. Максимальная средняя (по трем биотопам исследования) численность вида в зимний период была зафиксирована в феврале — 150,3 ос/км, минимальная – 19 ос/км — в январе (n=22). Средняя численность вороны серой составляет 40,7 ос/км (30,5%, lim 10,3–78,1 ос/км, n=22). Средняя численность сороки – 8,9 ос/км (6,7%, lim 2,1–20,6 ос/км, n=22). Численность грача в зимний сезон – 1,1 ос/км (0,8%, lim 2,1–6,2 ос/км, n=22).

Наибольшее увеличение средней численности врановых в исследуемых биотопах города к зимнему сезону фиксируется у серой вороны – на 58,3% по отношению к среднему количеству учтенных птиц данного вида в осенний период. На 43,6% и 42,2% увеличивается численность галки и сороки соответственно. При понижении температуры окружающей среды до +5–0°C значительное население грачей откочевывает на зимовку в южные области от Татарстана, что обуславливает снижение количества особей данного вида к зиме по отношению к осенней численности в 2,3 раза (на 235,1%).

Существенное увеличение численности по сравнению с гнездовым периодом зимующих врановых в городе более чем в 5 раз свидетельствует о массовой зимовке здесь птиц-мигрантов. В зимние месяцы суммарная средняя численность врановых в Казани достигает 133,4 особей на 1 км (n=30). Низкие температуры способствуют образованию

более крупных по численности группировок птиц в пределах населенного пункта. Основными преимуществами укрупнения стай являются образование общих ночевок с целью снижения энергозатрат на терморегуляцию (птицы кучкуются на ночевках), снижения риска хищничества и увеличения эффективности кормодобывания. Так, на всех крупных местах кормления отмечена высокая численность птиц семейства, а стаи коммунальных ночевок достигают численности 140,8 тысяч особей [4].

В противовес указанным процессам важной особенностью динамики численности и локализации населения птиц является характерное для осенне-зимнего периода разукрупнение смешанных стай врановых с повышением температуры окружающей среды, что в последующем приводит к более равномерному распределению населения массовых видов птиц по территории города. Птицы перестают строго пребывать у крупных источников корма, как это бывает в сильные морозы, и начинают значительные перелеты в менее кормные участки, где конкуренция со стороны «сородичей» ниже.

Весна 2010. В марте зафиксирована неустойчивая погода. Осадков выпало больше нормы. В отдельные дни отмечалось усиление ветра до 15–22 м/с. В конце месяца установилась сухая и теплая погода с дневными температурами до 3–10°C тепла. В первой половине апреля наблюдалась спокойная, теплая и преимущественно сухая погода. Средняя месячная температура воздуха превысила климатическую норму на 1–3°C, осадки оказались в дефиците. 20–23 апреля максимальные температуры повышались до 20–25°C тепла. Май был аномально теплым со средними температурами за месяц на 3–5°C выше нормы и с дефицитом осадков. В первой половине месяца преобладала спокойная сухая и жаркая погода с дневными температурами воздуха до 20–26°C тепла. Во второй половине месяца отмечалась неустойчивая погода со значительными и резкими колебаниями температуры, временами с небольшими и умеренными дождями и грозами, с усилением ветра до 15–18 м/с, локально с градом.

В весенний сезон численность галок снижается до 19,5 ос/км, или до 38,9% от общей численности врановых. Максимально зарегистрированная численность в данный период – 114,3 ос/км, минимальная – 13,7 ос/км (n=20). Ворона серая, средняя численность – 21,4 (26,1 %, lim 6,2–92,5 ос/км, n=20). Численность грача – 6,1 ос/км (7,4%, lim 2,1–26,7 ос/км, n=20). Средняя численность сороки составляет 5,7 ос/км (6,9%, lim 2,1–20,6 ос/км, n=20).

Дальнейший переход с зимнего сезона на весенний, сопровождающийся смягчением климатических условий в сторону наиболее благоприятных, обуславливает сокращение численности пребывающих в городе в осенне-зимний сезон врановых.

Таким образом, максимальное снижение средней численности весной фиксируется у серой вороны – на 47,5% по отношению к среднему количеству учтенных птиц данного вида

в зимний сезон. Галка теряет от зимующей группировки 41,2%, сорока – 36,4%. Это особи птиц-мигрантов из более северных областей начинают возвратные кочевки к местам гнездования. И только грач, оседлые тенденции которого в последние десятилетия только начинают поступательно проявляться, за счет прилета кочующей популяции к естественным местам размножения на территории республики увеличивает свою среднюю численность в 5,7 раз.

Выводы

По результатам проведенных исследований отмечены некоторые изменения за последние 20 лет в структуре населения врановых. Так, в 1990 г. по численности населения доминировала серая ворона – 54,7% от общей численности врановых птиц, субдоминантным видом являлась галка – 44%, доля грача составляла 0,7%, сороки – 0,9%, ворона – 0,1% [1]. По численности среди врановых птиц в течение сезона 2009–2010 гг. в периферийных административных районах городской территории доминирует галка – в среднем по трем исследованным биотопам с различной степенью преобразованности, данный вид составляет 39,6 ос/км, или 55,2%. Субдоминантом среди семейства врановых является ворона серая – 28,4%, далее сорока – 8,3%, грач – 7,3%, доля ворона незначительна — 0,5%. Несмотря на длительные по времени синантропные тенденции, характерные для большинства представителей семейства врановых, ворон в силу особенности своей экологии на территории города остается редким, держащимся поодиночке или парами в пригородной зоне у лесополос и лесопарков видом.

Пространственно-временная структура населения врановых меняется по сезонам в соответствии с изменчивостью факторов среды и их значимостью для птиц. В первую очередь это отношение к пищевым ресурсам мест обитания, антропогенному воздействию, застроенности территории, наличию мест ночевки и озелененности местообитания.

Динамика численности врановых значительно отрицательно коррелирует ($R = -0,6960$) с показателями температуры воздуха. Так, чем ниже температура окружающей среды, тем больше их численность в пределах городского биотопа (рис. 1). В морозные периоды птицы массово концентрируются в городе у постоянного и стабильного источника корма антропогенного происхождения (в многоэтажных кварталах с обилием пищевых отходов), в местах массовых ночевки (подковообразно расположенных многоэтажных кварталах с древесными насаждениями, прикрывающими птиц от ветра с 3 сторон).

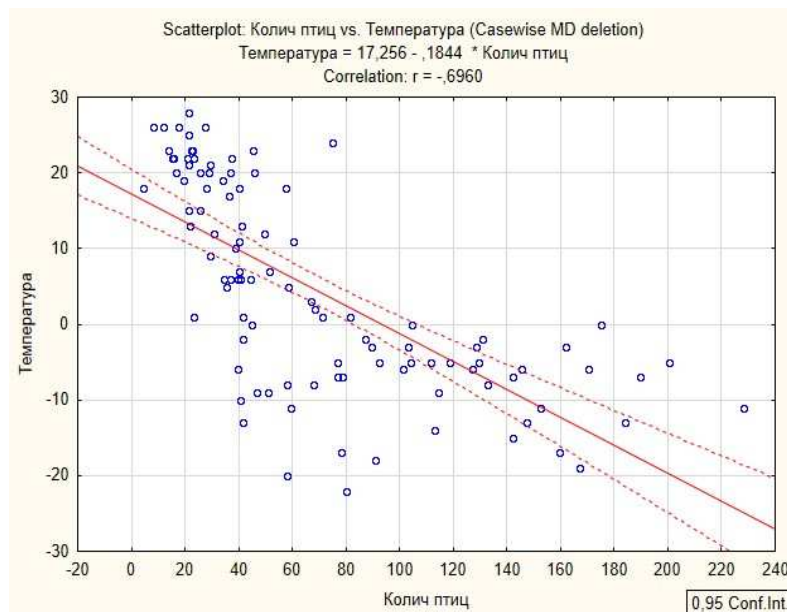


Рис. 1. Коэффициент корреляция между температурой воздуха и численностью птиц.
 $R = - 6960$

Максимальную среднюю численность врановые достигают в зимний период, когда их количество составляет 133,4 ос/км. В летний период наблюдается снижение среднего количества врановых до 25,2 ос/км, что связано с откочевкой из городских биотопов группировок-мигрантов и кочующих стай в лесную и пригородную зону на период гнездования. Таким образом, разница между численностью летнего и зимнего населения врановых птиц составляет 5,3 раз, что свидетельствует о глубоких и прочных связях популяции врановых с урбанизированным ландшафтом особенно в осенне-зимний период.

Список литературы

1. Водолажская Т.И. Динамика численности и размещение врановых в г. Казани // Экология и численность врановых птиц России и сопредельных государств: Матер. 4 совещания по экологии врановых птиц. – Казань, 1996. – С. 55–56
2. Войнич Ю.В., Курбанова С.Г., Мозжерин В.И., Шарифуллин А.Н. Экологические проблемы окружающей среды в городских агломерациях (на примере г. Казани) // Экологические проблемы промышленных городов. Сборник научных трудов. – Саратов, 2007. – С. 41–47.
3. Горшков П. К., Рахимов И.И. Динамика численности и экология врановых в г. Казани // Экология и проблемы врановых птиц: Материалы 3 совещания Мензбирова орнитологического общества РАН. – Ставрополь, 1992. – С. 59–61.
4. Закиров А.А., Рахимов И.И. К экологии галки обыкновенной (*Corvus monedula* L.) в г. Казани // Врановые птицы Северной Евразии. Материалы IX Международной конференции по изучению врановых птиц Северной Евразии. – Омск, 2010. — С. 64–66.

5. Равкин Ю.С. К методике учета птиц лесных ландшафтов / Ю.С. Равкин // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. – Новосибирск: Наука, 1967. – С. 66–75.
6. Рахимов И.И. Птицы городов Среднего Поволжья и Предуралья. – Казань: Мастер Лайн, 2001. – С. 272.
7. Тищенко А.А. О классификации урбанизированного ландшафта применительно к зоогеографическим целям. Поволжский экологический журнал — 2006, № 1. – С. 95–102.
8. Шамсияров Н.Н., Галиуллин А.Н., Тимерзянов М.И., Тафеева Е.А. Природно-климатические условия и состояние атмосферного воздуха в городе Казани. // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 5; URL: www.science-education.ru/119-15182 (дата обращения: 06.06.2015).

Рецензенты:

Понамарев В.А., д.б.н., профессор кафедры экологии и географии ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный университет», Шуйский филиал, г. Шуя;

Еналеев И.Р., д.б.н., директор некоммерческой организации «Экологический фонд “Кречет”», Высокогорский район РТ, с. Бимери.